

DVB-T2-Messgerät smartmeter T20



Bedienungsanleitung

Version: 19.12.2012 - Deutsch

Vorwort

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,
vielen Dank, dass Sie sich für das digitale Messgerät smartmeter T20 entschieden haben.
Diese Bedienungsanleitung erklärt Ihnen, wie Sie das Messgerät

- anschließen,
- bedienen,
- reinigen und entsorgen.

Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Messgerät in Betrieb nehmen.

Ihre

smart electronic GmbH
Industriestraße 29
78112 St. Georgen
Germany

Service Hotline: +49 (0) 7724 947 85 55
Telefax: +49 (0) 7724 947 83 33
E-Mail: service@smart-electronic.de
Internet: www.smart-electronic.de

© smart electronic GmbH 2012

Alle Rechte, technische Änderungen, Irrtümer sowie Druckfehler vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung oder Übersetzung, auch auszugsweise, ist ohne schriftliche Genehmigung von smart nicht gestattet.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	2
Inhaltsverzeichnis	3
1 Benutzerhinweise	5
1.1 Anwendung dieser Anleitung	5
1.2 Zeichen, Symbole, Darstellungskonventionen.....	5
2 Produktbeschreibung.....	6
2.1 Lieferumfang	6
2.2 Messgerät	6
2.3 Garantie.....	8
3 Allgemeine Sicherheitshinweise	9
3.1 Sicherheit von Personen	9
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung	9
3.3 Gefahren bei bestimmungsgemäßem Gebrauch.....	9
3.4 Lithium-Polymer-Akku	10
4 Erstinbetriebnahme	11
4.1 Laden des Akkus	11
4.2 Anschließen.....	12
4.3 Einschalten des Messgerätes	12
4.4 Menü aufrufen/beenden.....	13
4.5 Navigation im Menü	13
4.6 Ausschalten.....	13
5 Antenne ausrichten	14
6 Menü TP-Suche.....	14
6.1 Transponder löschen	14
6.2 Transponder hinzufügen	14
6.3 Programme suchen.....	15
7 Menü Transponder	15
7.1 Messwerte.....	15
7.2 Transponder löschen/hinzufügen	17
7.3 Programme suchen.....	17
8 Menü Transponder-Übersicht	17
8.1 Angezeigte Transponder einzeln ändern	17
8.2 8er-Gruppe wechseln	17

9	Menü Spektrum	18
10	Menü Einstellungen.....	19
10.1	Systemmenü	19
10.2	Werkseinstellungen	20
10.3	Systeminfo.....	21
11	Menü PC-Update.....	21
11.1	USB-Menü.....	22
11.2	USB-Manager.....	24
12	Screenshot speichern.....	25
13	Fernsehen	26
13.1	Programme automatisch suchen	26
13.2	Programme manuell suchen	26
13.3	TV-Modus.....	27
13.4	Programmwahl über Suchfunktion.....	28
14	Reinigen des Messgerätes.....	29
15	Transport und Außerbetriebnahme	30
16	Störungsbehebung.....	30
17	Entsorgung	31
18	Technische Daten	32
18.1	Tuner	32
18.2	Systemressourcen.....	32
18.3	Akku	32
18.4	Video	32
18.5	Externer Audio/Video-Eingang (AV in).....	32
18.6	USB-Datenschnittstelle	33
18.7	Steckernetzteil / Ladegerät	33
18.8	Abmessungen und Gewicht	33
18.9	Temperatur	33
19	Konformitätserklärung	34
	Stichwortverzeichnis.....	34

1 Benutzerhinweise

1.1 Anwendung dieser Anleitung

- Diese Anleitung gilt für das DVB-T2-Messgerät smartmeter T20.
- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vollständig, bevor Sie das Gerät das erste Mal in Betrieb nehmen.
- Beachten Sie alle Warnungen und Hinweise in dieser Bedienungsanleitung.
- Betrachten Sie diese Bedienungsanleitung als Teil des Produkts und bewahren Sie sie gut erreichbar auf.
- Bei einer Weitergabe des Gerätes an Dritte muss diese Bedienungsanleitung beigelegt werden.
- Bei Verlust der Bedienungsanleitung können Sie sich im Support-Bereich unserer Website www.smart-electronic.de die aktuelle Version herunterladen.

1.2 Zeichen, Symbole, Darstellungskonventionen

Darstellung	Bedeutung
	WARNUNG Gefahr durch Stromschlag mit möglicher schwerer Körperverletzung als Folge
	ACHTUNG Warnung vor einem möglichen Sachschaden
	TIPP Nützliche Informationen und Hinweise
➤	Sie werden zu einer Handlung aufgefordert.
1. 2.	Führen Sie diese Handlungen in der beschriebenen Reihenfolge durch.
●	Auflistung
kursiv	Verschiedene Möglichkeiten eines einstellbaren Wertes, sowie Abbildungsbeschriftungen sind <i>kursiv</i> (schräg gedruckt) dargestellt.
fett	Die Namen von Tasten sind fett gedruckt.
fett & kursiv	Menüfenster und Menüpunkte (hinter denen sich oft weitere Menüpunkte oder direkt einstellbare Werte verbergen) sind fett & kursiv gedruckt.



In dieser Bedienungsanleitung werden die Benennungen „Transponder“ und „Kanal“ nebeneinander verwendet.

Dabei ist ein Transponder die Zusammenfassung von mehreren Datenströmen auf einem Frequenzband (Frequenz mit Bandbreite = Kanal), mit Kanal ist meistens ein Sender, Programm gemeint

2 Produktbeschreibung

Das smartmeter T20 ist ein handliches digitales Messgerät zur Signalüberprüfung und Fehlersuche in einer Antennenanlage, zum einfachen und schnellen Ausrichten einer DVB-T-Außenantenne, sowie zur Optimierung des Aufstellorts einer DVB-T-Zimmerantenne.

Das smartmeter T20 liefert mehrere Messwerte zum jeweils ausgewählten Sender, beispielsweise Signalstärke und Signalqualität als numerische Messwerte (in%) und als Balkenanzeige (Bargraph), das Signal-Rauschverhältnis (C/N) und die Bitfehlerrate (BER). Zusätzlich kann die Bildqualität über den hochauflösenden 8,9 cm LCD-Bildschirm überprüft werden.

2.1 Lieferumfang

- DVB-T2-Messgerät smartmeter T20
- Steckernetzteil
- KFZ-Ladegerät
- Adapter F-Stecker / Koax-Kupplung
- Tragetasche mit Umhängeriem
- Bedienungsanleitung

Sollte der Lieferumfang unvollständig sein, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler.

2.2 Messgerät

2.2.1 Gerätevorderseite



Nr.	Beschreibung	
1	Antennen-Anschluss	Anschluss für eine DVB-T-Antenne (F-Stecker). Wenn Ihre Antenne über einen Koax-Stecker verfügt, müssen Sie einen Adapter F-Stecker/Koax-Buchse verwenden.
2	LC-Display	Darstellung des TV-Bildes, des Menüs und der Messwerte.
3	Funktionstasten	Je nach Menü/Untermenü unterschiedliche Funktionen. Die Funktionen werden am unteren Rand des Bildschirms angezeigt
4	POWER	LED aus das Messgerät ist ausgeschaltet. Netzteil nicht gesteckt grün das Messgerät ist ausgeschaltet. Netzteil gesteckt, Gerät lädt orange das Messgerät ist eingeschaltet, Netzteil gesteckt, Gerät lädt rot das Messgerät ist eingeschaltet. Netzteil nicht gesteckt
	LOCK	
	AV IN	
	TV	
	Radio	
5	POWER	Ein- und Ausschalten des Messgerätes.
6	Zifferntasten	Direkte Eingabe von Ziffern bzw. Zahlen.
7	•	Falls ein USB-Datenträger angeschlossen ist, wird ein Schnappschuss des Bildschirms (Screenshot) gemacht, wenn Sie die • -Taste drücken.
8	Cursor-Kreuz	Navigation im Menü, Programmweitschaltung ▲, ▼, Lautstärkeregelung ◀, ▶, Auswahl bestätigen / Programmtableau aufrufen.
	OK	
9	MENU	Aufruf des Hauptmenüs.
10	EXIT	Verlässt das aktuelle Menü.
11	AV IN	Umschalten auf den (analogen) Video-Eingang.
12	SYSTEM	Aufruf des Untermenüs EINSTELLUNGEN (nur im TV Betrieb).
13	FIND	Aufruf der Programmsuche (siehe Seite 28).
14	SCAN	Start des automatischen Sendersuchlaufs.

2.2.2 Geräteoberseite

Nr.	Beschreibung
1	Antennen-Eingang
2	Analoger Audio-Eingang (Mono)
3	Analoger Video-Eingang (Composite Video)



2.2.3 Geräteunterseite

Nr.	Beschreibung
1	Niedervolt-Anschlussbuchse (für Steckernetzteil)
2	Akku-Schalter
3	USB-Anschluss für externen Datenträger



2.2.4 Geräterückseite

Nr.	Beschreibung
1	Akkufach



Die oben gezeigten Abbildungen zeigen das smartmeter T20 jeweils ohne die schwarze Abdeckung an der Geräteoberseite.

2.3 Garantie

Die Gewährleistung für das Messgerät smartmeter T20 der smart electronic GmbH entspricht den gesetzlichen Bestimmungen zum Zeitpunkt des Erwerbs.

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1 Sicherheit von Personen

Achten Sie beim Aufbau und beim Ausrichten der Antenne darauf, dass niemand durch herabfallende Werkzeuge oder Teile der Antenne verletzt werden kann. Seilen Sie sich bei Arbeiten auf schrägen Dächern oder an Dachkanten fachgerecht an.

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Messgerät dient zur Messung von Signalen an digitalen Antennen und Antennenanlagen. Es ist ausschließlich für diesen Zweck bestimmt und darf nur dafür verwendet werden. Verwenden Sie das Zubehör nur für den Einsatzzweck, welcher in dieser Bedienungsanleitung beschrieben ist.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß und kann zu Sachschäden oder sogar zu Personenschäden führen.

Es wird keine Haftung für Schäden übernommen, die durch eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung entstehen.

3.3 Gefahren bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch



ACHTUNG!

- Stellen Sie sicher, dass das Messgerät und vor allem das Steckernetzteil mit keinerlei Feuchtigkeit in Kontakt kommen.
- Setzen Sie das Messgerät nicht zu tiefen Temperaturen (unter 0 °C).
- Schließen Sie das Steckernetzteil nur an 100...240 V ~, 50/60 Hz an.
- Laden Sie das Messgerät nur mit dem mitgelieferten Steckernetzteil.
- Trennen Sie bei Gewitter die Verbindungen zur Antenne und zum Netz.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf das Messgerät.
- Vermeiden Sie mechanische Einwirkungen, durch die beispielsweise das LCD-Display oder das Gehäuse beschädigt werden können.
- Kabel nicht knicken oder quetschen.
- Nehmen Sie das Messgerät nicht in Betrieb, wenn es sichtbare Beschädigungen aufweist oder wenn sich lose Teile im Gerät befinden.



WARNUNG!

Gefahr eines Stromschlages bei Berührung von Netzspannung.

Beschädigungen des Netzteilgehäuses oder unsachgemäße Reparatur des Netzteils können zum Berühren von Netzspannung führen.

- Das mitgelieferte Steckernetzteil nicht öffnen.
- Lassen Sie Reparaturen am Steckernetzteil nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.



Wird das Gerät von einem kalten an einen warmen Ort gebracht, kann Kondensfeuchtigkeit im Gerät entstehen.

- Schließen Sie es **nicht** an, sondern lassen Sie es einige Stunden ausgeschaltet.

3.4 Lithium-Polymer-Akku

Das smartmeter T20 enthält einen Lithium-Polymer-Akku, für den besondere Sicherheitshinweise beachtet werden müssen:



WARNUNG!



WARNUNG!

Brand- und Explosionsgefahr!

Hitze (von innen oder von außen) kann unkontrollierbare Kettenreaktionen im Akku auslösen.

- Akku nicht über 40°C lagern oder betreiben.
- Niemals die beiden Pole (+ und -) miteinander verbinden.
- Setzen Sie den Akku niemals hohen Temperaturen aus, wie sie etwa in der Nähe von Herdplatten oder Bügeleisen auftreten können.
- Achten Sie darauf, bei Sonnenschein das Messgerät nicht im Auto zu lagern, da leicht Temperaturen weit über 50°C entstehen können!
- Laden Sie den Akku nur mit dem mitgelieferten Stecker-netzteil.



ACHTUNG!

Verletzungsgefahr!

Bei Beschädigung und unsachgemäßem Gebrauch des Akkus können Dämpfe austreten, die die Atemwege reizen.

- Vermeiden Sie jegliche Beschädigung des Akkus.
- Führen Sie Frischluft zu und suchen Sie bei Beschwerden einen Arzt auf.



ACHTUNG!

Gefahr der Beschädigung anderer Gegenstände!

Bei defektem Akku kann Flüssigkeit austreten und angrenzende Gegenstände benetzen.

- Überprüfen Sie betroffene Teile.
- Reinigen Sie diese oder tauschen Sie sie gegebenenfalls aus.

4 Erstinbetriebnahme

4.1 Laden des Akkus



- Laden Sie den Akku vollständig auf, bevor Sie das Messgerät das erste Mal in Betrieb nehmen.

Der Ladevorgang ist unabhängig davon,

- ob das Messgerät aus- oder eingeschaltet und
- ob der Akku-Schalter an der Unterseite des Messgerätes auf On (= Ein) oder Off (=Aus) steht.

So laden Sie den Akku auf:

1. Stecken Sie das Steckernetzteil in eine 230 V-Steckdose.
2. Stecken Sie den Niedervoltstecker des Steckernetzteils in die Niedervolt-Buchse auf der Unterseite des Messgerätes.

Der Akku des Messgerätes wird geladen, sobald Sie das smartmeter T20 an das Netzteil anschließen.

Bei ausgeschaltetem Gerät brennt die Power LED gelb. Bei eingeschaltetem Gerät wird der Ladevorgang durch ein durchlaufendes Akku-Symbol angezeigt:



Ist der Akku voll geladen zeigt die Akkuanzeige dauerhaft vier Ladestriche:



Eine Ladeautomatik im Messgerät sorgt für eine optimale Ladung des Akkus. Das Aufladen des Akkus erfolgt bei ausgeschaltetem Messgerät.



- Laden Sie den Akku beim ersten Ladevorgang mindestens 5 Stunden.
- Die maximale Ladezeit beträgt 12 Stunden.

Nachdem der Ladevorgang beendet ist, können Sie die Verbindung zwischen dem Steckernetzteil und dem Messgerät wieder trennen.



- Lagern Sie den Akku bei einer Temperatur zwischen 0°C und 40 °C.
- Laden Sie den Akku bei längerer Lagerung alle zwei Wochen, um eine Tiefenentladung zu vermeiden.

4.2 Anschließen

4.2.1 DVB-T-Antenne anschließen

- Schließen Sie an der Antennenbuchse auf der Geräteoberseite des smartmeter T20 die zu testende Antenne bzw. Antennenanlage an.

4.2.2 Externe Videoquelle anschließen (optional)

- Schließen Sie an den Buchsen **Video In** und **Audio In** auf der Geräteoberseite des smartmeter T20 ein zu testendes Videogerät an (beispielsweise SAT-Receiver, PC-Grafikkarte mit TV-Out).

4.2.3 USB-Datenträger anschließen (optional)

- Schließen Sie an der USB-Buchse auf der Geräteunterseite des smartmeter T20 einen USB-Datenträger an (USB-Stick, USB-Festplatte). Für einige Funktionen des smartmeter T20 ist ein USB-Datenträger unbedingt erforderlich. Dies ist dann jeweils erwähnt.

4.2.4 Steckernetzteil (optional)

- Schließen Sie an der NV-Buchse auf der Geräteunterseite des smartmeter T20 das mitgelieferte Steckernetzteil an, um den eingebauten Akku aufzuladen (Beschreibung des Ladevorgangs in Abschnitt 4.1).



Die Antennenbuchse und die Buchsen **Video In** und **Audio In** des smartmeter T20 sind nach Abnehmen der schwarzen Abdeckung an der Geräteoberseite zugänglich!

4.3 Einschalten des Messgerätes

1. Stellen Sie sicher, dass der Akku-Schalter an der Geräteunterseite auf *ON* steht.
2. Drücken Sie die **POWER**-Taste, um das Messgerät einzuschalten.



Bei gestecktem Netzteil hat der Akku-Schalter keine Funktion, d. h. das smartmeter T20 kann unabhängig von der Schalterstellung immer eingeschaltet werden.

Beim erstmaligen Einschalten (oder nach dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen) erscheint eine Liste mit verschiedenen Regionen, wovon Sie eine auswählen (mit den Tasten ▲/▼) und mit **OK** bestätigen müssen.

Nach dem ersten Einschalten oder nach dem Zurücksetzen auf Werkseinstellungen öffnen sich nacheinander verschiedene Fenster:

4.3.1 Sprache

Die voreingestellte Sprache beim smartmeter T20 ist *Deutsch*.

1. Stellen Sie sicher, dass der Eintrag korrekt ist, gegebenenfalls können Sie den Wert mit den Tasten ▲/▼ entsprechend verändern.
2. Drücken Sie **OK**, um Ihre Auswahl zu bestätigen und das nächste Fenster **Zeitzone** zu öffnen.

4.3.2 Zeitzone

1. Drücken Sie die Tasten **▲/▼**, um die für den Betriebsort des smartmeter T20 passende **Zeitzone** auszuwählen.
2. Drücken Sie **OK**, um Ihre Auswahl zu bestätigen und das nächste Fenster **Region** zu öffnen.

4.3.3 Region

1. Drücken Sie die Tasten **▲/▼**, um die **Region** auszuwählen, in der Sie das smartmeter T20 betreiben.
2. Drücken Sie **OK**, um Ihre Auswahl zu bestätigen und zum **Hauptmenü** zu gelangen.

4.4 Menü aufrufen/beenden

- Drücken Sie im TV-Betrieb die Taste **MENU**, um das Menü aufzurufen. Die Hauptseite des OSD¹ wird aufgerufen. Das **Hauptmenü**-Fenster nach dem Einschalten des smartmeter T20 (oder nach dem erneuten Aufrufen des Menüs) wird angezeigt.
- Drücken Sie die Taste **EXIT**, um das Menü wieder zu verlassen oder eine Stufe zurück zu gelangen.



Gegebenenfalls müssen Sie **EXIT** mehrmals drücken, um zur Hauptseite zurückzukehren.

4.5 Navigation im Menü

Sie können sowohl mit den Funktionstasten **F1...F4**, als auch mit dem Cursor-Kreuz im Menü navigieren:

- Drücken Sie **► / F1**, um den Menüpunkt rechts auszuwählen.
- Drücken Sie **▼ / F2**, um den Menüpunkt unterhalb auszuwählen.
- Drücken Sie **◄ / F3**, um den Menüpunkt links auszuwählen.
- Drücken Sie **▲ / F4**, um den Menüpunkt oberhalb auszuwählen.
- Drücken Sie **OK**, um den ausgewählten Menüpunkt aufzurufen.

Aktive Menüpunkte werden farblich hervorgehoben.

4.6 Ausschalten

- Drücken Sie erneut die **POWER**-Taste, um das Messgerät nach Benutzung wieder auszuschalten.



Bitte trennen Sie bei längeren Betriebspausen zusätzlich die Elektronik des smartmeter T20 vom Akku, indem Sie den Akku-Schalter an der Geräteunterseite auf **OFF** stellen.

¹ OSD = On Screen Display (engl.) = Bildschirmmenü

5 Antenne ausrichten

Um mit dem smartmeter T20 Ihre DVB-T-Antenne auszurichten oder den Aufstellort der DVB-T-Zimmerantenne zu optimieren, gehen Sie so vor:

1. Drücken Sie die **MENU**-Taste.
2. Wählen Sie mit den Tasten ◀/▶ und ▲/▼ den Menüpunkt **TP-Suche** aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der **OK**-Taste. Das Fenster **TP-Suche** öffnet sich. Das Feld **Kanal²** ist aktiv. Wenn das nicht so ist, wählen Sie mit den Tasten ▲/▼ das Feld **Kanal** aus.
3. Stellen Sie mit den Tasten ◀/▶ den gewünschten Kanal ein. Die Werte der Felder **Frequenz(MHz)** und **Bandbreite** ändern sich automatisch mit **oder** drücken Sie **OK**: Ein Auswahlfenster öffnet sich, in dem Sie mit den Tasten ▲/▼ den gewünschten Kanal einstellen können. Bestätigen Sie mit **OK**, um wieder zum Fenster **TP-Suche** zu gelangen.
4. Drehen Sie Ihre Antenne nun langsam solange bis die **LOCK-LED** aufleuchtet, bzw. bis die Balken **Signalstärke** und **Signalqualität** ausschlagen.
5. Fixieren Sie Ihre Antenne in der Position, in der im Feld **Signalstärke** der größte Wert angezeigt wird.
6. Verändern Sie den Neigungswinkel Ihrer Antenne solange, bis die Balken **Signalstärke** und **Signalqualität** noch weiter ausschlagen.

6 Menü TP-Suche

1. Drücken Sie die **MENU**-Taste.
2. Wählen Sie mit den Tasten ◀/▶ und ▲/▼ das Untermenü **TP-Suche** und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der **OK**-Taste. Unter dem Menüpunkt **Kanal** ist eine Liste der gespeicherten Transponder (Kanäle) hinterlegt.

6.1 Transponder löschen

1. Wählen Sie im Untermenü **TP-Suche** unter dem Menüpunkt **Kanal** mit den Tasten ◀ und ▶ den Transponder aus, den Sie aus der Liste löschen möchten.
2. Drücken Sie die Taste **F1**. Eine Abfrage erscheint, ob Sie wirklich löschen wollen.
3. Wählen Sie mit den Tasten ◀ und ▶ die Antwort **Ja** und bestätigen Sie Ihre Auswahl nochmals mit der **OK**-Taste, um den Transponder endgültig zu löschen **oder** wählen Sie die Antwort **Nein**, um den Vorgang abzubrechen.

6.2 Transponder hinzufügen

1. Drücken Sie im Untermenü **TP-Suche** die Taste **F2**. Das Fenster **Hinzufügen** öffnet sich.

² Die für DVB-T genutzten Übertragungsfrequenzen entsprechen den schon vom analogen Rundfunk bekannten UHF- und VHF-Kanälen, von denen in Westeuropa im VHF-Bereich jeder 7 MHz und im UHF-Bereich jeder 8 MHz umfasst. Bei der digitalen Ausstrahlung lassen sich diese Kanäle effizienter ausnutzen als bei analoger Technik, da mehrere Sender pro Kanal übertragen werden können (Multiplex).

- Wählen Sie mit den Tasten **▲/▼** den Menüpunkt **Kanal** aus und editieren Sie den Wert mit den Zifferntasten und der Taste **◀** (Löschen). Drücken Sie **OK**. Der zugehörige Frequenzwert, entsprechend dem für Ihre Region hinterlegten VHF/UHF-Kanalraster, wird angezeigt.
oder
Wechseln Sie mit den Tasten **▲/▼** zum Menüpunkt **Frequenz** und editieren Sie den Wert mit den Zifferntasten und der Taste **◀** (Löschen). Drücken Sie **OK**. Der zugehörige Kanal, entsprechend dem VHF/UHF-Kanalraster wird angezeigt.
- Drücken Sie die **gelbe Funktionstaste**, um den neuen Kanal / die neue Frequenz zu speichern.



Liegt ein eingegebener Kanal oder eine eingegebene Frequenz außerhalb des VHF/UHF-Kanalrasters, wird Ihre Eingabe nicht angenommen und die Liste der Kanäle bleibt unverändert.

Liegt eine eingegebene Frequenz nicht im Kanalraster, so „springt“ der Kanal auf den nächstliegenden im Kanalraster.

6.3 Programme suchen

Wie im Untermenü **TP-Suche** nach Programmen gesucht werden kann, ist im Kapitel „Fernsehen“ ab Seite 26 beschrieben.

7 Menü Transponder

7.1 Messwerte

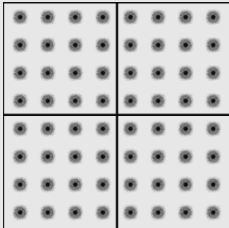
Das smartmeter T20 kann verschiedene Kennzahlen und Messwerte einzelner Kanäle darstellen.

- Drücken Sie **MENU**, um das Hauptmenü aufzurufen.
- Wählen Sie das Untermenü **Transponder** und bestätigen Sie mit **OK**. Das Fenster **Transponder** öffnet sich.
- Stellen Sie mit den Tasten **◀/▶** den gewünschten Kanal ein
oder
drücken Sie **OK**: Ein Auswahlfenster öffnet sich, in dem Sie mit den Tasten **▲/▼** den gewünschten Kanal einstellen können. Bestätigen Sie mit **OK**, um wieder in das Untermenü **Transponder** zu gelangen.

In der Kopfzeile sehen Sie die Transpondereigenschaften:

- Kanal-Nummer
- Frequenz
- Bandbreite
- Übertragungsstandard DVB-T oder DVB-T2 (nur bei anliegendem Signal)

Zum gewählten Transponder werden dann folgende Messwerte angezeigt:

Anzeige	Bedeutung
Konstellationsdiagramm	Auf der linken Bildschirmhälfte wird ein sogenanntes Konstellationsdiagramm angezeigt. Ein Konstellationsdiagramm ist die allgemein die graphische Darstellung eines digital modulierten Signals (z. B. Quadratur-Amplituden-Modulation QAM oder „Quadratur-Phase-Shift-Keying“ QPSK). Beispiel: 64 QAM  Je Punktförmiger die einzelnen Punkte sind, umso weniger verrauscht ist das Signal.
MER	Modulations-Fehler-Rate: alle Beeinträchtigungen der Signalqualität werden zu einem Messwert zusammengefasst. Je höher der MER-Wert ist, desto besser ist die empfangene Signalqualität. Die MER kann beispielsweise durch folgende Störeinflüsse verschlechtert werden: • Rauschen (C/N) • NF-Brumm (50/100 Hz) • Intermodulationsfehler (übersteuerte Verstärker) • I/Q-Modulatorfehler (Phase/Amplitude) • Signalüberlagerung (DECT-Telefon) • Stehwellen (Fehlanpassung oder ungünstig verlegte Kabel)
SNR	Signal to Noise Ratio (engl.) = Signal-Rausch-Verhältnis (auch Störabstand). Der Wert ist ein Maß für die Qualität des von einem Rauschsignal überlagerten Nutzsignals. Er ist definiert als das Verhältnis der mittleren Leistung des Nutzsignals zur mittleren Rauschleistung des Störsignals. Je höher der SNR-Wert desto besser das Signal.
BER	Bitfehlerrate = Anzahl verfälschter Bits im Zeitintervall / Gesamtmenge aller übertragenen Bits im Zeitintervall.
Stärke	Spannungspegel des Signals (mit der Bezugsgröße 1 μV)
Modulation	Modulationstyp, z. B. 64QAM
Signalstärke und Signalqualität	Am rechten Bildschirmrand werden beide Werte in Form einer Balkenanzeige angezeigt.

Drücken sie die Taste **F1**, um die Funktion **LKM**³ aufzurufen. In einem neuen Fenster werden der Übertragungsstandard DVB-T oder DVB-T2, die Transponder-Eigenschaften, sowie die Messwerte und die theoretisch erreichbaren Werte angezeigt:



Über die Funktionstasten **F2...F4** stehen die gleichen Funktionen wie im Untermenü **TP-Suche** zur Verfügung.

Außer im Menü **Transponder** wird auch in den Menüs **TP-Suche** und **Transponder-Übersicht** der Übertragungsstandard DVB-T oder DVB-T2 angezeigt.

7.2 Transponder löschen/hinzufügen

Um Transponder zu löschen oder hinzuzufügen stehen im Menü **Transponder** die gleichen Funktionen wie im Menü **TP-Suche** zur Verfügung.

7.3 Programme suchen

Wie im Untermenü **Transponder** nach Programmen gesucht werden kann, ist im Kapitel „Fernsehen“ ab Seite 26 beschrieben.

8 Menü Transponder-Übersicht

Das smartmeter T20 ermöglicht Ihnen gleichzeitig die Signalstärke (S) und die Signalqualität (Q) von acht Transpondern abzulesen. Standardmäßig (nach dem Aufruf des Menüs) sind dies acht im Kanalaraster aufeinanderfolgende Transponder.

1. Drücken Sie die **MENU**-Taste.
2. Wählen Sie mit den Tasten **◀/▶** und **▲/▼** den Menüpunkt **Transponder-Übersicht** aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der **OK**-Taste. Das Fenster **Transponder-Übersicht** öffnet sich.

8.1 Angezeigte Transponder einzeln ändern

- Drücken Sie die Tasten **◀/▶** (oder die Funktionstasten **F1/F2**), um einen der acht angezeigten Transponder auszuwählen.
- Drücken Sie **OK**, um ein Auswahlfenster zu öffnen.
- Drücken Sie die Tasten **▲/▼**, um den Transponder auszuwählen, der angezeigt werden soll. Bestätigen Sie mit **OK**, um wieder in das Untermenü **Transponder-Übersicht** zu gelangen.

8.2 8er-Gruppe wechseln

- Drücken Sie die Funktionstaste **F4**, um Signalstärke (S) und Signalqualität (Q) der nächsten acht Transponder anzuzeigen.
- Drücken Sie die Funktionstaste **F3**, um Signalstärke (S) und Signalqualität (Q) der vorhergehenden acht Transponder anzuzeigen.

³ LKM = Link Margin (engl.): bedeutet, dass Soll- und Ist-Werte "verlinkt" werden.

9 Menü Spektrum

In diesem Untermenü können Sie über das gesamte Spektrum den Empfang verschiedenen Transponder überprüfen.

1. Drücken Sie die **MENU**-Taste.
2. Wählen Sie mit den Tasten ◀/▶ und ▲/▼ den Menüpunkt **Spektrum** aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der **OK**-Taste. Das Fenster **Spektrum** öffnet sich:
 - Drücken Sie ▶, um die Cursorposition um 8 MHz nach oben zu verschieben.
 - Drücken Sie **F2**, um die Cursorposition um 40 MHz nach oben zu verschieben.
 - Drücken Sie ◀, um die numerisch angezeigte Frequenz um 8 MHz nach unten zu verschieben.
 - Drücken Sie **F1**, um die numerisch angezeigte Frequenz um 40 MHz nach unten zu verschieben.
 - Drücken Sie ▲, um die maximale angezeigte Leistung zu vergrößern.
 - Drücken Sie ▼, um die maximale angezeigte Leistung zu verkleinern.
 - Drücken Sie **F3**, um die Messgeschwindigkeit (mit der der gesamte Frequenzbereich gemessen wird) zwischen den Werten *Langsam* und *Schnell* zu ändern.
 - Drücken Sie **F4**, um das gerade angezeigte Spektrum auf einen USB-Datenträger zu speichern.

10 Menü Einstellungen

Benutzen Sie das Menü **Einstellungen**, um grundlegende Einstellungen vorzunehmen.

1. Drücken Sie die **MENU**-Taste.
2. Wählen Sie mit den Tasten ◀/▶ und ▲/▼ den Menüpunkt **Einstellungen** aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der **OK**-Taste. Das Fenster **Einstellungen** mit den Menüpunkten **Systemmenü**, **Werkseinstellungen** und **Antennen** öffnet sich.



- Drücken Sie die Taste **SYSTEM**, um statt über das Menü direkt aus dem TV-Betrieb das Untermenü **Einstellungen** aufzurufen.

10.1 Systemmenü

- Wählen Sie den Menüpunkt **Systemmenü** aus und bestätigen Sie mit **OK**.

10.1.1 Sprache

- Wählen Sie im Fenster **Systemmenü** den Menüpunkt **Menüsprache** aus, um die Menüsprache festzulegen.

10.1.2 Audio1 / Audio2

- Wählen Sie im Fenster **Systemmenü** die Menüpunkte **Audio1** bzw. **Audio2** aus, um die Sprachen für den Standard-Audio-Kanal und den zweiten Audio-Kanal einzustellen.

10.1.3 Audiosignal

- Wählen Sie im Fenster **Systemmenü** den Menüpunkt **Audiosignal**, um einzustellen, ob bei gefundenem Satelliten-Signal ein Signalton ertönen soll (*Ein*) oder nicht (*Aus*).

10.1.4 Umschaltoption ändern

- Wählen Sie im Fenster **Systemmenü** den Menüpunkt **Umschaltoption ändern**, um einzustellen, ob bei der Senderumschaltung im TV-Betrieb der Bildschirm kurzzeitig dunkel sein soll (*Dunkel*) oder ob das Bild des ersten Senders solange angezeigt werden soll, bis das zweite Bild zur Verfügung steht (*Einfrieren*).

10.1.5 Automatische Standby-Funktion aktivieren

- Wählen Sie im Fenster **Systemmenü** den Menüpunkt **Auto-Standby**, um einzustellen, ob und wenn ja nach welcher Zeit das Messgerät automatisch abschalten soll. Sie können wählen zwischen *Aus* und *60 min*.

10.1.6 Pegel-Einheit wählen

- Wählen Sie im Fenster **Systemmenü** den Menüpunkt **Pegel-Einheit**, um einzustellen, in welcher Einheit der Signalpegel bei der Spektrum-Analyse angegeben werden sollen. Sie können wählen zwischen *dBm* (Leistungspegel mit der Bezugsgröße 1 mW) und *dBμV* (Spannungspegel mit der Bezugsgröße 1 μV).

10.1.7 Antennenspannung

- Wählen Sie im Fenster **Systemmenü** den Menüpunkt **Antennenspannung**, um einzustellen, ob an der Antennenbuchse eine Spannung von 5V zur Speisung einer DVB-T-Antenne (ohne eigene Spannungsversorgung) anliegen soll.

10.2 Werkseinstellungen

- Wählen Sie den Menüpunkt **Werkseinstellungen** aus und bestätigen Sie mit **OK**.

10.2.1 Alle

1. Wählen Sie den Menüpunkt **Alle**, um das smartmeter T20 in den Auslieferungszustand zurückzusetzen.
2. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**. Ein Warnhinweis erscheint: *Alle Daten und Einstellungen werden gelöscht!*, sowie die Frage: *Möchten Sie fortfahren?*
 - Wählen Sie mit den Tasten ◀/▶ **Ja** bzw. **Nein**.
Bei **Ja** wird das smartmeter T20 zurückgesetzt und startet neu.
Bei **Nein** gelangen Sie unmittelbar wieder ins Untermenü **Werkseinstellungen**.

10.2.2 Nur Senderliste

1. Wählen Sie den Menüpunkt **Nur Senderliste**, um lediglich die Senderliste zurückzusetzen.
2. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**. Ein Warnhinweis erscheint: *Alle Sender werden gelöscht!*, sowie die Frage: *Möchten Sie fortfahren?*
 - Wählen Sie mit den Tasten ◀/▶ **Ja** bzw. **Nein**.
Bei **Ja** wird die Senderliste des smartmeters T20 zurückgesetzt (geleert) und Sie gelangen wieder zurück ins Untermenü **Werkseinstellungen**.
Bei **Nein** gelangen Sie unmittelbar wieder ins Untermenü **Werkseinstellungen**.

10.2.3 Nur Radiosenderliste

1. Wählen Sie den Menüpunkt **Nur Radiosenderliste**, um lediglich die Radiosenderliste zurückzusetzen.
2. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**. Ein Warnhinweis erscheint: *Alle Radiosender werden gelöscht!*, sowie die Frage: *Möchten Sie fortfahren?*
 - Wählen Sie mit den Tasten ◀/▶ **Ja** bzw. **Nein**.
Bei **Ja** wird die Radiosenderliste des smartmeters T20 zurückgesetzt (geleert) und Sie gelangen wieder zurück ins Untermenü **Werkseinstellungen**.
Bei **Nein** gelangen Sie unmittelbar wieder ins Untermenü **Werkseinstellungen**.

10.2.4 Nur verschlüsselte Sender

1. Wählen Sie den Menüpunkt **Nur verschlüsselte Sender**, um alle verschlüsselten Sender aus der Kanalliste zu löschen.
2. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**. Ein Warnhinweis erscheint: *Alle verschlüsselten Sender werden gelöscht!*, sowie die Frage: *Möchten Sie fortfahren?*
 - Wählen Sie mit den Tasten ◀/▶ **Ja** bzw. **Nein**.
Bei **Ja** werden die verschlüsselten Sender im smartmeter T20 gelöscht und Sie gelangen wieder zurück ins Untermenü **Werkseinstellungen**.
Bei **Nein** gelangen Sie unmittelbar wieder ins Untermenü **Werkseinstellungen**.

10.3 Systeminfo

Wenn Sie die smart-Hotline kontaktieren, werden Sie nach der Software-Version Ihres smartmeter T20 gefragt.

- Wählen Sie das Menü **Einstellungen** den Menüpunkt **Systeminfo** aus und bestätigen Sie mit **OK**.

Angezeigt wird:

- Modell-ID
- Hardware-Version
- Software-Version
- Loader-Version
- Datum

11 Menü PC-Update

- Benutzen Sie das Menü **PC-Update**, um ein Update der Betriebssoftware durchzuführen und um Dateien auf dem USB-Datenträger zu öffnen bzw. abzuspielen (Mediaplayer-Funktionen) und zu editieren.
1. Drücken Sie die **MENU**-Taste.
 2. Wählen Sie mit den Tasten ◀/▶ und ▲/▼ den Menüpunkt **PC-Update** aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der **OK**-Taste.

Das Fenster **PC-Update** mit den Menüpunkten **USB-Menü** und **USB-Manager** öffnet sich.

Unmittelbar nach dem Sie eines der Untermenüs **USB-Menü** oder **USB-Manager** geöffnet haben, werden die vorhandenen Verzeichnisse des USB-Datenträgers angezeigt (und Dateien im Hauptverzeichnis, soweit sie dem gewählten Dateityp entsprechen).

- Wählen Sie mit den Tasten ◀/▶ in der obersten Zeile im **USB-Menü** oder **USB-Manager** die Dateien aus, die angezeigt werden sollen:

Schaltfläche	Angezeigte Dateien
Alle	Alle Dateien auf dem USB-Datenträger
Stream	Nur Video-Dateien im *.ts-Format

Schaltfläche	Angezeigte Dateien
Film	Alle anderen Video-Dateien (z. B. *.mpg)
Musik	Musik-Dateien (z. B. *.mp3)
Bild	Bild-Dateien (z. B. *.jpeg)
Software	Software-Dateien (*.bin)
Andere	Alle übrigen Dateien

Es werden nur die Dateien angezeigt, die dem gewünschten Dateityp entsprechen.

11.1 USB-Menü

- Benutzen Sie das Untermenü **USB-Menü**, um ein Update der Betriebssoftware durchzuführen, und um Dateien auf dem USB-Datenträger zu öffnen bzw. abzuspielen (Media-player-Funktionen).

11.1.1 Software-Update

Im Bereich "Support" der Internetseite www.smart-electronic.de finden Sie die aktuelle Software-Version als gepacktes zip-Archiv.



ACHTUNG!

- Stellen Sie unbedingt sicher, dass während des Updates das smartmeter T20 mit Spannung versorgt ist.
- Wenn Sie sich wegen des Ladezustands des Akkus nicht sicher sind, verbinden Sie während des Updates das smartmeter T20 mit dem Steckernetzteil.

So führen Sie das Update durch:

1. Entpacken Sie das zip-Archiv.
2. Speichern Sie die Datei mit der Endung *.bin auf Ihrem USB-Datenträger.
3. Stecken Sie den USB-Datenträger in Ihr smartmeter T20.
4. Öffnen Sie im Untermenü **PC-Update** das Untermenü **USB-Menü**.
5. Wählen Sie mit den Tasten ◀ und ▶ den Dateityp **Software** aus.
6. Markieren Sie mit den Tasten ▲ und ▼ die Update-Datei und drücken Sie **OK**. Es erscheint eine Abfrage „Möchten Sie die Software/Datenbank aktualisieren?“.
7. Markieren Sie mit den Tasten ◀ und ▶ das Feld **Ja** und bestätigen Sie Ihre Auswahl nochmals mit **OK**. Das Update startet nun automatisch.



ACHTUNG!

Schalten Sie das Messgerät während des Updatevorgangs niemals aus!

11.1.2 Mediaplayer

Über den Mediaplayer können Sie sich auf dem USB-Datenträger befindende Medien-Dateien wiedergeben (z. B. AVI, MPEG, MP3, JPG).

Beispiel Musik:

1. Drücken Sie die Tasten ◀ / ▶ so oft, bis der Karteireiter *Musik* markiert ist. Jetzt werden nur noch die Musikdateien in dem jeweiligen Ordner angezeigt.
2. Markieren Sie die mit den Tasten ▲ und ▼ gewünschte Datei und öffnen diese mit der **OK**-Taste (starten Sie die Wiedergabe).

Im sich öffnenden Fenster *Musik* steht Ihnen ein Mediaplayer zur Verfügung. Die Steuerung der Wiedergabe erfolgt über die vier Tasten **F1** - **F4**.

Taste	Bedeutung
F1	Pause / Wiedergabe stoppen / fortsetzen
F2	Schneller Rücklauf, weiter mit F1
F3	Schneller Vorlauf, weiter mit F1
F4	Umschalten des Wiedergabemodus: Single - Einzelnes Musikstück wird gespielt. Single Repeat - Einzelnes Musikstück wird gespielt und wiederholt. Alle - Alle Musikstücke im aktuellen Verzeichnis werden nacheinander in der angezeigten Reihenfolge gespielt. All Repeat - Alle Musikstücke im aktuellen Verzeichnis werden in der angezeigten Reihenfolge gespielt und wiederholt. Random - Alle Musikstücke im aktuellen Verzeichnis werden in zufälliger Reihenfolge gespielt und dann wiederholt.

Drücken Sie **EXIT** (evtl. mehrmals), um wieder ins Hauptmenü oder in den TV-Modus zurück-zukehren.



Die beschriebene Vorgehensweise ist für Filme und Bilder gleich.

11.1.3 Kanalliste auf den USB-Datenträger sichern

- Drücken Sie im Untermenü *USB-Menü* die Funktionstaste **F3** (Auslesen), um die Kanalliste auf dem USB-Datenträger zu speichern.

Sie können die Kanalliste nun am PC mit dem Programm **Settingseditor** bearbeiten.

Den **Settingseditor** finden Sie auf der Internetseite www.smart-electronic.de im Bereich **Support**.

- Speichern Sie die bearbeitete Kanalliste auf Ihren USB-Datenträger.

11.1.4 Kanalliste vom USB-Datenträger laden

1. Navigieren Sie zum Untermenü *USB-Menü*.

2. Markieren Sie die bearbeitete Kanalliste.
3. Drücken Sie **OK**, um die Datei zu öffnen. Die gespeicherte Kanalliste wird auf das smartmeter T20 geladen.

11.1.5 Hilfe

1. Navigieren Sie zum Untermenü **USB-Menü**.
2. Drücken Sie die Taste **F3**, um ein Info-Fenster zu öffnen. Der angezeigte Hilfetext gibt Hinweise zu den Funktionen im Untermenü **USB-Menü**.

11.2 USB-Manager

- Benutzen Sie das Untermenü **USB-Manager**, um Dateien auf dem USB-Datenträger zu editieren. Außerdem stehen Ihnen Dateimanager-Funktionen zur Verfügung.

11.2.1 Datei auf dem USB-Datenträger umbenennen

1. Navigieren Sie im Menü zum Untermenü **USB-Manager**
2. Markieren Sie im Fenster Untermenü **USB-Manager** die Datei, die Sie umbenennen möchten.
3. Drücken Sie die Taste **F1**, um eine Bildschirmtastatur zu öffnen. Die Bildschirmtastatur beinhaltet unter anderem diese Schaltflächen:

Schaltfläche	Bedeutung
F1 - Standard/Erweitern	Sonderzeichen einblenden
F2 - Groß/Klein	Umschalten zwischen Groß- und Kleinschreibung
F4 - Zurück	Zeichen löschen
F3 - OK	Eingabe beenden und speichern
Abbrechen	Eingabe abbrechen

1. Markieren Sie mit den Tasten ◀/▶ und ▲/▼ auf der Bildschirmtastatur das gewünschte Zeichen (oder die Schaltfläche) und bestätigen Sie mit der Taste **OK**.
2. Wiederholen Sie diesen Schritt, bis der gewünschte Dateiname fertig zusammengestellt ist.
3. Markieren Sie das Feld **OK** der Bildschirmtastatur und bestätigen Sie mit **OK**. Sie kehren zurück zum **USB MENÜ**.

11.2.2 Neuen Ordner auf dem USB-Datenträger erstellen

1. Navigieren Sie im Menü zum Untermenü **USB-Manager**.
2. Drücken Sie die Taste **F3**, um Zugriff auf weitere Funktionen zu erhalten.
3. Wählen Sie den Menüpunkt **Erstelle Ordner** aus, um die oben beschriebene Bildschirmtastatur zu öffnen.
4. Geben Sie den Name für den neuen Ordner ein.

Nach **OK** wird der neue Ordner dem aktuellen Verzeichnis hinzugefügt.

11.2.3 Datei in einen anderen Ordner verschieben

1. Navigieren Sie im Menü zum Untermenü **USB-Manager**.

2. Markieren Sie die Datei, die Sie verschieben möchten.
3. Drücken Sie die Taste **F3**.
4. Wählen Sie den Menüpunkt **Verschieben** und bestätigen Sie mit **OK**. Sie gelangen zum vorigen Fenster zurück.
5. Wechseln Sie zum Zielordner, in den Sie die Datei verschieben möchten.
6. Drücken Sie die Taste **F3**.
7. Wählen Sie den Menüpunkt **Einfügen** und bestätigen Sie mit **OK**. Die Datei wird entsprechend verschoben und Sie gelangen zum vorigen Fenster zurück.

11.2.4 Datei auf dem USB-Datenträger löschen

1. Navigieren Sie im Menü zum Untermenü **USB-Manager**.
2. Markieren Sie die Datei, die Sie löschen möchten.
3. Drücken Sie die Taste **F2**. Ein Abfragefenster öffnet sich: „Wollen Sie wirklich löschen?“
4. Markieren Sie mit den Tasten ◀ und ▶ das Feld **Ja** und bestätigen Sie Ihre Auswahl nochmals mit **OK**. Bei **Nein** kehren Sie zum **USB-Manager** zurück.

11.2.5 USB-Datenträger formatieren

1. Navigieren Sie im Menü zum Untermenü **USB-Manager**.
2. Drücken Sie die Taste **F4**. Ein Warnhinweis erscheint: „Alle Daten werden gelöscht!“, sowie die Frage: „Möchten Sie fortfahren?“
3. Markieren Sie mit den Tasten ◀ und ▶ das Feld **Ja** und bestätigen Sie Ihre Auswahl nochmals mit **OK**.

12 Screenshot speichern

Wenn Sie einen USB-Datenträger angeschlossen haben, können Sie zu jedem beliebigen Zeitpunkt ein Abbild des aktuellen Bildschirminhalts auf den Datenträger speichern (beispielsweise zur Dokumentation der Messergebnisse).

- Drücken Sie die Taste .
- Auf dem USB-Datenträger wird der aktuelle Bildschirminhalt als bmp-Datei gespeichert.

13 Fernsehen

Um den Fernsehempfang zu überprüfen, können Sie das smartmeter T20 in den TV-Modus versetzen.

Nach dem ersten Einschalten (oder nach dem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen) befinden Sie sich im Hauptmenü.

- Drücken Sie **EXIT**, um in den TV-Modus zu gelangen. Sie erhalten die Meldung, dass keine Kanäle gespeichert sind.

Es sind keine Programme abgelegt, die Programmliste (Kanalliste, Senderliste) ist leer.

13.1 Programme automatisch suchen

So füllen Sie die Kanalliste:

1. Drücken Sie **MENU**, um das Hauptmenü aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü **TP-Suche** und bestätigen Sie mit **OK**.
3. Drücken Sie die Taste **F4** (Autom. Suche). Der automatische Sendersuchlauf startet.



Drücken Sie die Taste **SCAN**, um statt über das Menü direkt aus dem TV-Betrieb einen automatischen Sendersuchlauf zu starten.

13.2 Programme manuell suchen

Statt des automatischen Suchlaufs, können Sie, beispielsweise bei schwierigen Empfangsverhältnissen, auch manuell nach Sendern suchen.

1. Drücken Sie **MENU**, um das Hauptmenü aufzurufen.
2. Wählen Sie das Untermenü **TP-Suche** und bestätigen Sie mit **OK**.
3. Wählen Sie einen Kanal, also eine Frequenz, aus, auf der Sie nach Programmen suchen möchten.
4. Drücken Sie die Taste **F3** (Man. Suche). Es erscheint eine Abfrage, „ob Sie nur frei empfangbare Programme suchen wollen“.

- Wählen Sie mit den Tasten **◀/▶** **Ja** bzw. **Nein**.

Bei **Ja** startet der manuelle Sendersuchlauf. Es werden sowohl verschlüsselte als auch FTA⁴-Sender des gewählten Kanals gefunden.

Bei **Nein** startet der manuelle Sendersuchlauf. Es werden aber nur FTA-Sender des gewählten Kanals gefunden.

Nachdem der Suchlauf auf dem gewählten Kanal beendet ist, wird eine Kanalliste mit den gefundenen Programmen erstellt.

5. Gehen Sie zurück zu 1., um Sender auf weiteren Kanälen zu suchen. Die gefundenen Sender werden der Kanalliste hinzugefügt.

⁴ FTA = Free To Air (engl.), ohne Verschlüsselung ausgestrahltes Programm



Unter **Audiosignal** im Menü **Einstellungen/Systemmenü** können Sie einstellen, ob ein akustisches Signal wiedergegeben werden soll, wenn während des Sendersuchlaufs ein Programm gefunden wurde.

Die gleichen Suchfunktionen wie im Menü **TP-Suche** stehen auch im Menü **Transponder** zur Verfügung.

13.3 TV-Modus

Im Fernsehbetrieb stehen Ihnen weitere Funktionen zur Verfügung:

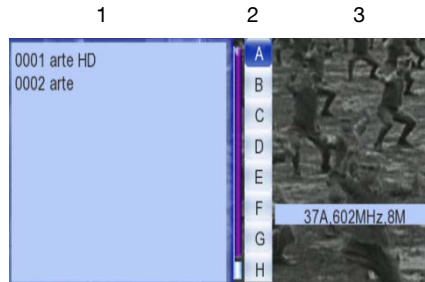
- Drücken Sie die Tasten **▲/▼**, um das nächste bzw. vorige Programm in der Programmliste zu wählen. Bei jedem Programmwechsel werden für ca. vier Sekunden Details zum jeweiligen Programm angezeigt. Außer den Daten aus dem Abschnitt 6.3 (Menü **Transponder**) sind das zusätzlich noch Video, Audio und PCR **PID**⁵.
- Drücken Sie die Tasten **◀/▶**, um die Lautstärke zu verändern.
- Drücken Sie **F1** (Stumm), um den Fernsehton abzuschalten. Um ihn wieder einzuschalten, drücken Sie erneut **F1**.
- Drücken Sie **F2** (Ausblenden), um die Schaltflächen auszublenden und in den Vollbildmodus zu wechseln. Drücken Sie erneut **F2**, um die Schaltflächen wieder einzublenden.
- Drücken Sie **F3** (Info), um Details zum jeweiligen Programm anzuzeigen (siehe oben). Drücken Sie erneut **F3**, um wieder zum Fernsehbild zurückzukehren.
- Drücken Sie **AV IN**, um ein externes Videogerät (z. B. PC-TV-Karte, Videorekorder), das an den Buchsen Video in und Audio in angeschlossen ist, als Quelle für das Videosignal zu benutzen. Um wieder zum Antennenbetrieb zurückzukehren, drücken Sie erneut **AV IN**.

⁵ PID = Packet Identifier, liefert dem Empfänger die Information welche der Datenpakete jeweils zu verwenden sind.

13.4 Programmwahl über Suchfunktion

Da die Programmliste recht umfangreich sein kann, bietet das smartmeter T20 die Möglichkeit innerhalb der Liste nach Programmen zu suchen.

- Drücken Sie die **FIND**-Taste. Diese Fenster öffnen sich:
- Drücken Sie im Fenster 2 die Tasten **▲/▼**, um den ersten Buchstaben des Namens des gewünschten Programmes auszuwählen. Im Fenster 1 werden unmittelbar die Programme angezeigt, deren Namen mit diesem Buchstaben beginnt.



- Drücken Sie **OK** um zum Fenster 1 zu wechseln.
- Drücken Sie **▲/▼**, um to select the desired channel (in Window 3 you see the transponder no., the frequency and the bandwidth) and confirm with **OK**. The channel will be switched correspondingly.
- Press **EXIT** two times to close the above windows and go back to tv.

14 Reinigen des Messgerätes



WARNUNG!

Bei der Reinigung besteht die Gefahr eines Stromschlags!

Trennen Sie vor dem Reinigen die Verbindung zwischen Messgerät und Steckernetzteil. Ziehen Sie das Steckernetzteil aus der Steckdose.

Reinigen Sie Messgerät und Ladegerät niemals mit einem nassen Tuch.

Stellen Sie sicher, dass Messgerät und Ladegerät nicht mit Flüssigkeit in Berührung kommen.



ACHTUNG!

Bei der Reinigung besteht die Gefahr der Beschädigung des Messgeräts!

Verwenden Sie keine lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel wie Benzin oder Verdünnung.

Reinigen Sie das Gehäuse und das Display des Messgeräts mit einem weichen, faserfreien Tuch. Bei stärkeren Verschmutzungen kann eine milde, lösungsmittelfreie Seifenlauge oder Spiritus verwendet werden.



Die Tastatur kann mit Hilfe von Druckluft (max. 2 Bar) von Verschmutzungen befreit werden. Auch hierbei dürfen keine Lösungsmittel eingesetzt werden.

15 Transport und Außerbetriebnahme

So gehen Sie vor, wenn Sie das Messgerät transportieren oder es nicht mehr benutzen möchten:

1. Trennen Sie das Messgerät und alle angeschlossenen Geräte von der Stromversorgung.
2. Schrauben Sie das Antennen-Kabel vom Gerät ab.
3. Ziehen Sie alle anderen am Messgerät angeschlossenen Kabel ab.
4. Legen Sie das Messgerät, die Kabel und die Bedienungsanleitung in die Originalverpackung.
5. Lagern Sie das Messgerät und die Zubehörteile an einem trockenen und staubfreien Ort.
6. Schützen Sie das Messgerät vor Frost.

16 Störungsbehebung

Symptom	Mögliche Ursache	Abhilfe
Gerät lässt sich nicht einschalten	Akku leer.	Laden Sie den Akku auf.
Schlechtes Bild	Die Antenne ist nicht richtig ausgerichtet.	Richten Sie die Antenne aus.
	Die Antenne ist defekt.	Ersetzen Sie die Antenne.
Kein oder nur ein schwaches Signal.		Prüfen Sie alle Kabelverbindungen. Richten Sie die Antenne aus.
kein Ton	Ton ist ausgeschaltet	Schalten Sie den Ton im Menü Einstellungen ein.
USB-Datenträger wird nicht erkannt.		Gerät aus- und wieder einschalten.

Sollte sich eine Fehlfunktion trotzdem nicht beseitigen lassen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.



Im Bereich „Support“ auf www.smart-electronic.de finden Sie eine FAQ-Liste, in der aktuelle Problemlösungen bereitgestellt werden.

17 Entsorgung



ACHTUNG!

- Werfen Sie den Receiver und die Batterien keinesfalls in den normalen Hausmüll!



- Erkundigen Sie sich bei Ihrer Stadt- oder Gemeindeverwaltung nach Möglichkeiten einer umwelt- und sachgerechten Entsorgung des Geräts.
- Geben Sie verbrauchte Batterien bei einer Sammelstelle ab.



Das WEEE⁶-Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass es sich bei diesem Produkt um ein elektrisches oder elektronisches Gerät handelt. Entsorgen Sie dieses Gerät nicht über den Hausmüll, sondern bringen Sie es zu Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle (Recycling-Hof).

Durch Ihren Beitrag zur Entsorgung dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Materialrecycling hilft, den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern.

Helfen Sie mit, die Umwelt zu erhalten, in der wir leben!

⁶ Die WEEE-Richtlinie (von engl.: Waste Electrical and Electronic Equipment; deutsch: (Elektro- und Elektronikgeräte-Abfall) ist die EG-Richtlinie 2002/96/EG zur Reduktion der zunehmenden Menge an Elektronikschrott aus nicht mehr benutzten Elektro- und Elektronikgeräten. Ziel ist das Vermeiden, Verringern sowie umweltverträgliche Entsorgen der zunehmenden Mengen an Elektronikschrott durch eine erweiterte Herstellerverantwortung.

18 Technische Daten

18.1 Tuner

Tuner-Typ	DVB-T / DVB-T2
Eingangsfrequenzbereiche	174 MHz - 230 MHz VHF 470 MHz - 858 MHz UHF
Eingangswiderstand	75 Ω
Eingangsspegelbereich	-20 dBm to -85 dBm
Antennenspannung (Versorgung einer aktiven DVB-T-Antenne)	5 V

18.2 Systemressourcen

DDRAM	2*1Gb
FLASH	16 Mb

18.3 Akku

Typ	Li-Polymer
Kapazität	2700 mAh
Betriebsdauer	bis zu 8h

18.4 Video

Standard	DVB-T2 (ETSI EN 302-755 / 300-744)
Demodulation	COFDM
Bandbreite	6/7/8 MHz
FFT	2k/8k
Coderate	1/2, 2/3, 3/4, 5/6, 7/8 und 1/2, 3/5, 2/3, 3/4, 4/5, 5/6, 8/9, 9/10
Schutzintervall	1/4, 1/8, 1/16, 1/32
Videoauflösung	480p / 576p, 480i / 576i

18.5 Externer Audio/Video-Eingang (AV in)

Video-Bandbreite	6 MHz
Video-Eingangswiderstand	75 Ω
Video-Eingangsspannung	2 V _{PP}
Audio-Frequenzbereich	20Hz – 20kHz
Audio-Eingangswiderstand	→ ∞
Audio-Eingangsspannung	1,5V _{PP}

18.6 USB-Datenschnittstelle

Unterstütztes Dateisystem

FAT32/FAT

Unterstützte Mediendateien

JPEG, BMP, GIF, DAT, MPG, VOB, MP3

18.7 Steckernetzteil / Ladegerät

Netzspannung

100 - 240 V ~, 50/60 Hz / 0,7 A

Ausgang

12,6 V / 2,3 A

18.8 Abmessungen und Gewicht

Länge x Breite x Höhe

10,2 x 17,0 x 4,5 cm

Gewicht

0,45 Kg

18.9 Temperatur

Betriebstemperatur

0° C bis +40° C

Lagerungstemperatur

-40° C bis +65° C

19 Konformitätserklärung

Die smart electronic GmbH, Industriestraße 29, 78112 St. Georgen, Germany erklärt hiermit für dieses Produkt die Übereinstimmung mit folgenden Richtlinien und Normen:

- **Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG**
 - EN 61010-1:2001
- **Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2004/108/EG**
 - EN 61326-1:2006
 - EN 61000-3-2:2006+A1: 2009+A2:2009
 - EN 61000-3-3:2008
 - 72/245/EEC - 2009/19/EC:2009

Stichwortverzeichnis

A

Akku	11
Akkufach	8
Akku-Schalter	8
Anschließen	
DVB-T-Antenne	12
Externe Videoquelle	12
Steckernetzteil	12
USB-Datenträger	12
Antenne ausrichten	14
Antennenspannung	19
Anwendung dieser Anleitung	5
Audio1 / Audio2	19
Audiosignal	19
Auslieferungszustand	20
Ausschalten	13
Außerbetriebnahme	30
Automatische Standby-Funktion aktivieren	19

B

Bestimmungsgemäße Verwendung	9
Betriebssoftware	21
Brandgefahr	10

D

Datei auf dem USB-Datenträger in einen anderen Ordner verschieben	24
löschen	25
umbenennen	24
DVB-T	17
DVB-T2	17

E

Einschalten	12
Einstellungen	19
Entsorgung	31
Erstinbetriebnahme	11
Explosionsgefahr	10

F

Fehlersuche	30
Fernsehen	26

G

Garantie	8
Gefahren	9
Geräteoberseite	8
Geräterückseite	8
Geräteunterseite	8
Gerätevorderseite	6

H

Hilfe	24
-------------	----

I

Inhaltsverzeichnis	3
--------------------------	---

K

Kanal	5
Kanalliste	
auf den USB-Datenträger sichern	23
vom USB-Datenträger laden	23

L

Laden des Akkus.....	11
Lieferumfang	6
Lithium-Polymer-Akku	10

M

Mediaplayer.....	21, 23
Menü	
aufrufen/beenden	13
Navigation.....	13
Spektrum	18
Menü aufrufen/beenden.....	13
Menüs	
Einstellungen	19
PC-Update.....	21
TP-Suche.....	14
Transponder	15
Transponder-Übersicht	17
Messwerte.....	15

N

Navigation im Menü	13
Neuen Ordner auf dem USB-Datenträger erstellen	24

P

Pegel-Einheit	19
Produktbeschreibung.....	6
Programme automatisch suchen.....	26
Programme manuell suchen	26
Programme suchen.....	15, 17
Programmwahl über Suchfunktion	28

R

Radiosenderliste zurücksetzen	20
Region	13
Reinigen	29

S

Screenshot speichern	25
Senderliste zurücksetzen	20

Sicherheit von Personen	9
Sicherheitshinweise	9
Software-Update.....	22
Software-Version	21
Spektrum.....	18
Sprache.....	12, 19
Standby.....	19
Störungsbehebung	30
Systeminfo	21
Systemmenü	19

T

Technische Daten	32
TP-Suche	14
Transponder.....	15
ändern	17
hinzufügen	14
löschen	14
löschen/hinzufügen	17
Transponder-Übersicht.....	17
8er-Gruppe wechseln.....	17
Transport.....	30
TV-Modus	27

U

Übertragungsstandard.....	17
Umschaltoption ändern.....	19
Update der Betriebssoftware.....	21, 22
USB-Datenträger formatieren	25

V

Verletzungsgefahr	10
Verschlüsselte Sender löschen.....	21
Vorwort.....	2

W

Werkseinstellungen.....	20
-------------------------	----

Z

Zeichen, Symbole, Darstellungskonventionen	5
Zeitzone	13



Art.-Nr. 12072701